

**BANK NOTE DISCRIMINATING**Patent Number: ☐ GB1505887

Publication date: 1978-03-30

Inventor(s):

Applicant(s): LAUREL BANK MACHINE CO (JP)

Requested Patent: ☐ DE2516532Application  
Number: GB19750015520 19750415Priority Number  
(s): JP19740042463 19740416

IPC Classification: G07D7/00

EC Classification: G07D7/00Equivalents: ☐ FR2268316, ☐ IT1035313, JP1072254C, ☐ JP50136094, JP56015036B,  
☐ SE396827, SE7504247

---

**Abstract**

---

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2**Best Available Copy**

⑤

Int. Cl. 2:

G 07 D 7-00

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 25 16 532 A1

⑪

# Offenlegungsschrift 25 16 532

⑫

Aktenzeichen:

P 25 16 532.6-53

⑬

Anmeldetag:

15. 4. 75

⑭

Offenlegungstag:

30. 10. 75

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

16. 4. 74 Japan 42463-74

㉔

Bezeichnung:

System zum Prüfen von Banknoten.

㉖

Anmelder:

Laurel Bank Machine Co., Ltd., Tokio

㉗

Vertreter:

Lorenz, E.; Seidler, B.; Seidler, M.; Witt, L., Dr.; Gossel, H.K., Dipl.-Ing.;  
Herold, Ch.; Rechtsanwälte, 8000 München

㉘

Erfinder:

Fujii, Kiyoshi, Tokio

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DT 25 16 532 A1

LAUREL BANK MACHINE CO. LTD.  
Tokio (Japan)

System zum Prüfen von Banknoten

Die Erfindung betrifft ein System zum magnetischen Prüfen von Banknoten zwecks Unterscheidung einer Banknote von einer gefälschten Banknote und von einer Banknote, die auf einen anderen Betrag lautet. Das erfindungsgemäße System ist insbesondere für die Verwendung in automatischen Geldwechsellvorrichtungen bestimmt.

In den bekannten magnetischen Prüfungssystemen dieser Art werden Magnetisierungsmuster ermittelt, die in metallischen Druckfarben erzeugt wurden, die zum Druck von Buchstaben und Mustern verwendet wurden, die für eine auf einen bestimmten Betrag lautende Banknote charakteristisch sind. In einem derartigen Verfahren werden die bedruckten Stellen der Banknote mit einem magnetischen Gleichfeld magnetisiert, das von einem Dauermagneten oder dergleichen erzeugt wird, und wird das Magnetisierungsmuster von einem Magnet-Lesekopf durch ein Spannungssignal angezeigt. In einem anderen Verfahren wird der Lesekopf als schwingendes Element in einem Oszillator verwendet, der von Veränderungen der Induktivität des Lesekopfes ein Frequenz- oder Phasen-

Veränderungssignal ableitet. Da der Druck der Note aber nur sehr wenig magnetisches Material enthält, hat das in diesen Verfahren erzeugte Spannungssignal nur eine sehr kleine Amplitude und enthält es zahlreiche Frequenzkomponenten. Zum Verstärken eines derartigen Signals muß man daher einen Verstärker verwenden, der eine sehr hohe Empfindlichkeit und eine sehr große Bandbreite besitzt.

In einem derartigen Verstärker treten in zu hohem Maße Drift- und Eigenrauscherscheinungen auf, ferner Induktionseffekte, elektrostatische Rauscherscheinungen usw., als daß sein Rauschabstand ohne weiteres verbessert werden könnte. Diese Tatsache führt bei der Prüfung zu verschiedenen Schwierigkeiten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Beseitigung dieses Nachteils. Zu diesem Zweck wird die Banknote zunächst mit einer Sinus- oder Rechteckwelle einer geeigneten Frequenz magnetisiert und dann die Magnetisierung mit einem Magnetkopf abgetastet und das auf diese Weise erzeugte Spannungssignal mit einem frequenzselektiven Verstärker selektiv verstärkt, der auf die vorgenannte Frequenz abgestimmt ist.

Da das in dem erfindungsgemäßen System erzeugte Spannungssignal eine bestimmte Frequenz besitzt, kann man in dem Verstärker ohne weiteres ein auf diese Frequenz abgestimmtes Filter, beispielsweise einen Resonanzkreis, verwenden. Dadurch kann man die vorgenannten Drift- und verschiedenen Rauscherscheinungen herabsetzen und den Rauschabstand sehr stark verbessern, so daß eine Banknote leicht und zuverlässig von einer gefälschten Note und einer auf einen anderen Betrag lautenden Note unterschieden werden kann.

Das erfindungsgemäße System zum Prüfen von Banknoten besitzt ein Magnetisierungselement, das dazu dient, magnetische Teile einer Banknote mit einer geeigneten Wellenform einer geeigneten Frequenz zu magnetisieren, wenn die Banknote relativ zu dem Magnetisierungselement bewegt wird, und ein Magnetisierungs-Leselement, das dazu dient, bei einer Bewegung der Banknote relativ zu dem Leselement die Verteilung der durch das Magnetisierungselement erzeugten Magnetisierung des magnetischen Teils der Note anzuzeigen. Ein frequenzselektiver Verstärker ist auf die Frequenz abgestimmt, die durch die Magnetisierungsfrequenz und die Geschwindigkeit der Relativbewegung bei der Magnetisierung und beim Lesen bestimmt wird.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Systems anhand der Zeichnung beschrieben.

Diese zeigt schematisch ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Systems.

An ein Magnetisierungselement<sup>2</sup> wird von einem Oszillator 1 ein Magnetisierungsstrom angelegt, der einer Sinuswelle (oder einer Rechteckwelle oder einer Welle von anderer Form) von geeigneter Frequenz entspricht. Infolgedessen wird der magnetische Teil einer Banknote 5 mit der genannten Frequenz magnetisiert. Dieser magnetische Teil wird von Teilen von Buchstaben und Mustern gebildet, mit denen die Banknote bedruckt ist.

Ein Magnetisierungs-Lesekopf 4 ist mit einer frequenzselektiven Schaltung 3 verbunden, die auf die

Frequenz des Oszillators 1 abgestimmt werden kann und mit einem Wellenformanalysator 6 verbunden ist.

Es sei jetzt angenommen, daß die Banknote 5 mit konstanter Geschwindigkeit in der Pfeilrichtung an den Spaltteilen 2' und 4' des Magnetisierungselements 2 und des Lesekopfes 4 vorbeibewegt wird. In diesem Fall werden durch das Magnetisierungselement 2 die magnetischen Teile der Banknote 5 entsprechend dem Sinusstrom mit der Ausgangsfrequenz des Oszillators 1 magnetisiert. Wenn die magnetisierten Teile dann an dem Lesekopf 4 vorbeiwandern, wird die Magnetisierung durch elektromagnetische Induktion in entsprechende Spannungsveränderungen umgewandelt. Solange die Banknote 5 mit der konstanten Geschwindigkeit bewegt wird, hat dieses Spannungssignal die Form einer Sinuswelle mit der Ausgangsfrequenz des Oszillators 1. Da der frequenzselektive Schaltung 3 auf die Signalfrequenz abgestimmt ist, kann nur die Signalspannung erfaßt und verstärkt und an den Wellenformanalysator 6 angelegt werden.

Man erkennt, daß es selbst bei einem Signal mit einer sehr kleinen Amplitude nach der Lehre der Erfindung durch die Verwendung einer geeigneten Frequenz möglich ist, mit Hilfe eines Filters den Rauschabstand sehr stark zu verbessern, so daß die Zuverlässigkeit der Anzeige erhöht wird.

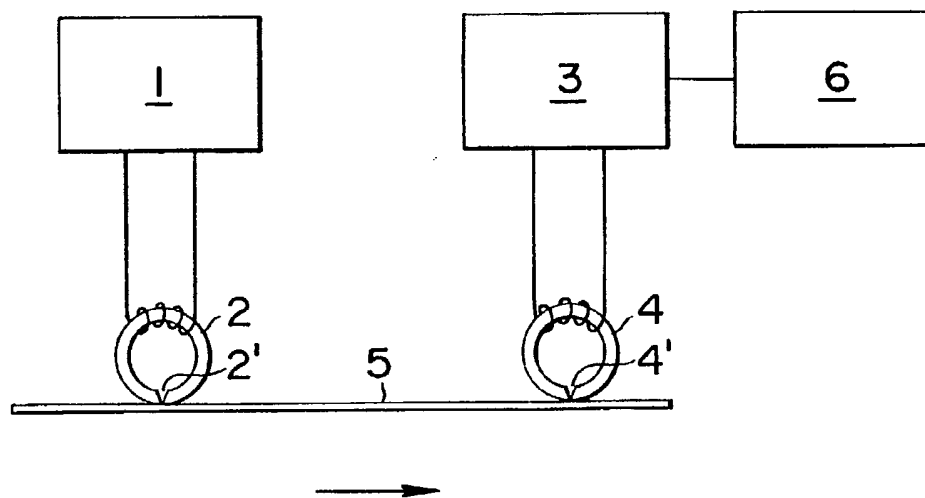
## .. .. Patentanspruch:

System zum Prüfen von Banknoten zwecks Unterscheidung einer Banknote von einer gefälschten Banknote oder einer auf einen anderen Betrag lautenden Banknote, gekennzeichnet durch ein Magnetisierungselement, das dazu dient, bei einer Bewegung der Banknote relativ zu dem Magnetisierungselement magnetische Teile einer Banknote mit einer geeigneten Wellenform einer geeigneten Frequenz zu magnetisieren, durch ein Magnetisierungs-Leseelement, das dazu dient, bei einer Bewegung der Banknote relativ zu dem Leseelement die Verteilung der durch das Magnetisierungselement bewirkten Magnetisierung des magnetischen Teils der Banknote anzuzeigen, und durch einen frequenzselektiven Verstärker, der auf die Frequenz abgestimmt ist, die durch die Frequenz der genannten Magnetisierung und die Geschwindigkeiten der Relativbewegung beim Magnetisierungs- und Lesevorgang bestimmt wird.

6  
Leerseite



, 7-



G07D

7-00

AT:15.04.1975

OT:30.10.1975

509844/0385